



日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

09/901,548

01405/CH

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2000年 7月10日

出願番号  
Application Number:

特願2000-208998

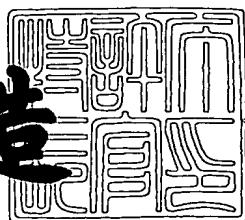
出願人  
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2001年 7月27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3065178

【書類名】 特許願  
【整理番号】 A000001923  
【提出日】 平成12年 7月10日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G02B 21/24  
【発明の名称】 顕微鏡焦準装置  
【請求項の数】 3  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 宇津木 裕徳  
【特許出願人】  
【識別番号】 000000376  
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100058479  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 鈴江 武彦  
【電話番号】 03-3502-3181  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100084618  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 村松 貞男  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100068814  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 坪井 淳  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9602409

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 顕微鏡焦準装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

標本を照明する投光装置を備えた顕微鏡を上下動させて前記標本に焦点を合わせる顕微鏡焦準装置において、

焦準本体に構成され直線的に上下動する焦準移動部に、前記顕微鏡を支持するホルダを取付けるための取付け部を設け、

前記ホルダは、前記取付け部に対して着脱可能とし、前記顕微鏡の支持方法に応じて、前記顕微鏡を取付けるための形狀を選択可能としたことを特徴とする顕微鏡焦準装置。

【請求項2】

前記ホルダと前記焦準移動部は、各々の取付け面に対して垂直な壁面による突き当てにより位置決めし、組付けることを特徴とする請求項1に記載の顕微鏡焦準装置。

【請求項3】

前記ホルダと前記焦準本体は、前記ホルダにかかる荷重に応じて、弾性部材を選択的に着脱可能としたことを特徴とする請求項1または2に記載の顕微鏡焦準装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、標本を照明する投光装置を備えた顕微鏡を上下動させ、標本に焦点を合わせるための顕微鏡焦準装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来例として、特開昭63-26612号公報に顕微鏡焦準装置が開示されている。この装置は、開口部に設けられた止め具によって顕微鏡を保持する直線的に移動可能な顕微鏡ホルダと、固定ネジで前記ホルダを支持し、直線的に移動自

在なスライド部材と、前記スライド部材を保持するコラムを有する焦準本体とかなる顕微鏡支持用モジュール式装置である。この装置において、構成される主要部品は押出加工品から形成され、前記コラムに対して付属ユニットを安価に装着できるものである。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

製造工場等における装置に顕微鏡を組込んで使用する場合、特開昭63-26612号公報に示されるようなモジュール式の焦準装置では、顕微鏡ホルダが開口型であるため、取付ける顕微鏡の形状がその開口形状に制限される。

## 【0004】

標本を照明する投光装置を備えた顕微鏡は、一般的に標本を搭載するステージと標本に焦点を合わせる焦準機構とを有する顕微鏡フレームに取付ける仕様になっているため、上記顕微鏡ホルダのような開口部に取付けられる形状をなしていない。例えば、比較的軽い投光装置は丸アリで固定する方式を採用し、重い投光装置は丸アリ方式では剛性が不十分であるため、ボルト固定方式等を採用している。

## 【0005】

また、顕微鏡の重さが大きく異なり、焦準本体にその能力範囲以外の荷重が加わると、顕微鏡は自然降下して標本に焦点を合わせることができなくなる。このため、顕微鏡の重さに適した焦準本体の選択が必要であり、顕微鏡焦準装置を専用化して対応しなければならなかった。

## 【0006】

また、上記顕微鏡ホルダは、スライドアリによる嵌合によりスライド部材に挿入し固定するため、前記スライド部材に対して円滑に組付けるためには、高精度なスライドアリ加工を要する。

## 【0007】

本発明の目的は、標本を照明する投光装置を備えた顕微鏡の取付け形状に対して幅広く安価に対応できる顕微鏡焦準装置を提供することにある。

## 【0008】

また本発明の目的は、標本を照明する投光装置を備えた顕微鏡の重さに対して幅広く安価に対応できる顕微鏡焦準装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決し目的を達成するために、本発明の顕微鏡焦準装置は以下のように構成されている。

【0010】

(1) 本発明の顕微鏡焦準装置は、標本を照明する投光装置を備えた顕微鏡を上下動させて前記標本に焦点を合わせる顕微鏡焦準装置において、焦準本体に構成され直線的に上下動する焦準移動部に、前記顕微鏡を支持するホルダを取り付けたための取付け部を設け、前記ホルダは、前記取付け部に対して着脱可能とし、前記顕微鏡の支持方法に応じて、前記顕微鏡を取付けるための形狀を選択可能としている。

【0011】

(2) 本発明の顕微鏡焦準装置は上記(1)に記載の装置であり、かつ前記ホルダと前記焦準移動部は、各々の取付け面に対して垂直な壁面による突き当てにより位置決めし、組付ける。

【0012】

(3) 本発明の顕微鏡焦準装置は上記(1)または(2)に記載の装置であり、かつ前記ホルダと前記焦準本体は、前記ホルダにかかる荷重に応じて、弾性部材を選択的に着脱可能としている。

【0013】

上記手段を講じた結果、それぞれ以下のような作用を奏する。

【0014】

(1) 本発明の顕微鏡焦準装置によれば、投光装置を備えた顕微鏡を支持し、前記顕微鏡を上下動させて標本に焦点を合わせるための焦準本体を備えた顕微鏡焦準装置において、前記顕微鏡を支持するためのホルダをユニット化して前記焦準本体に容易に取付け、取外しをすることができるため、前記焦準本体を専用化またはコストアップすることなく、取付け形状の異なる顕微鏡を組付けることが

できる。また、前記ホルダの大きさ、長さを変化させることで、顕微鏡焦準装置をスタンドあるいは組付け装置に固定した状態のまま、顕微鏡の光軸位置を要求に応じて変えることもできる。

## 【0015】

また、顕微鏡を支持するホルダを着脱自在に焦準本体に取付けることにより、前記顕微鏡の取付け方法が異なる場合においても、取付け可能な形状のホルダを選択することで、前記顕微鏡を前記焦準本体に組付けることができる。

## 【0016】

(2) 本発明の顕微鏡焦準装置によれば、ホルダの焦準移動部への組付けは、各々の取付け面に対して垂直な壁面を利用することで、容易に位置決めが行なえ、また上述した従来のスライドアリ加工を必要とせず、安価に対応できる。

## 【0017】

(3) 本発明の顕微鏡焦準装置によれば、ホルダに重量バランスを保つための弾性部材を後付けユニットとして組付けることで、顕微鏡の重さが大きく異なる場合においても、焦準本体に加わる荷重をその能力にあった最適な荷重に調整することができる。

## 【0018】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

## 【0019】

## (第1の実施の形態)

図1、図2は本発明の第1の実施の形態に係る顕微鏡焦準装置の概略構成を示す図であり、図1は側面図、図2は正面図である。

## 【0020】

この顕微鏡焦準装置は、顕微鏡1とこの顕微鏡1を支持する顕微鏡ホルダ20を上下動させ、標本70に焦点を合わせる焦準本体10を有する。焦準本体10は、顕微鏡ホルダ20を上下動操作させるための焦準ハンドル16を有し、スタンド90に設けられたポール90aに止め具18で固定されている。

## 【0021】

顕微鏡ホルダ20の下面部には複数の対物レンズ50を保持するレボルバ60が取付けられている。対物レンズ50を取付けるレボルバ60は回転自在であり、このレボルバ60を回転位置決めすることにより、所定の倍率の対物レンズ50を光軸L上に配置できるようになっている。

#### 【0022】

一方、顕微鏡ホルダ20の上面部には、標本70に照明光を投光するための投光装置40が取付けられている。投光装置40の端部にはランプ光源42が設けられ、このランプ光源42は電源ケーブル44を介して電源部45に接続されている。

#### 【0023】

ランプ光源42から発した照明光は、投光装置40内のハーフミラー43によりその方向を下向きに変え、顕微鏡ホルダ20、レボルバ60、対物レンズ50を介して、標本70を照射するようになっている。標本70の観察像は、対物レンズ50を介して、投光装置40の上部に取付けられた観察鏡筒80に入射し、接眼レンズ81を通して観察される。

#### 【0024】

図3は、焦準本体10の上側から見た概略断面図及び顕微鏡ホルダ20の取付け部形状を示す図である。

#### 【0025】

焦準移動部11は、顕微鏡ホルダ20を取付けるための取付け面11aとネジ穴11b、11b、及び取付けの位置決めをおこなう凹状の位置決め部11cを有する。

#### 【0026】

焦準移動部11の両側面部には、焦準本体枠12のガイド溝12a、12aに挟まれ、ガイド溝12a、12aに添って移動可能な円筒状のコロ13、13と接する面11d、11dが形成され、取付け面11aの反対側にはラック11eが構成されている。

#### 【0027】

ラック11eは、ハンドル回転軸部14に設けられたピニオン14aと噛み合

っており、ハンドル回転軸部14におけるピニオン14aの回転に伴って、焦準移動部11がガイド溝12a, 12aに添って直線的に上下動する。

## 【0028】

ハンドル回転軸部14は、ピニオン14aを形成しているピニオン軸14b、粗動回転軸14c、微動回転軸14d、及びピニオン軸14bを支える回転支持棒14eから構成され、回転支持棒14eは焦準本体棒12にビス15にて固定される。

## 【0029】

一般的に公知であるため図示はしていないが、粗動回転軸14cはピニオン軸14bと連結しており、粗動回転軸14cには粗動ハンドル16aが固定されている。また、微動回転軸14dは減速ギヤを介してピニオン軸14bと連結しており、微動回転軸14dには微動ハンドル16bが固定されている。

## 【0030】

このような構成により、粗動ハンドル16aを回転させるとピニオン軸14bが回転し、微動ハンドル16bを回転させると減速ギヤを介して同様にピニオン軸16bが回転するため、焦準移動部11が前述のように上下動する。

## 【0031】

粗動力量調整ハンドル17は回転支持棒14eにねじ込まれている。このハンドル17を回転させてバネ17aを伸縮させることにより、粗動ハンドル16a部を押付けるパッド17bの力を変化させ、粗動ハンドル16aの力量を調整する。

## 【0032】

粗動ハンドル16aの力量調整は、顕微鏡ホルダ20, 21(図6参照)及び積載荷重に対する自然降下を防ぐためのものである。また、焦準本体10は、スタンド90(図1参照)に設けられたポール90aに取付けるための穴12b、止め具18、及び板バネ12cを備えており、止め具18をねじ穴12dにねじ込むことで板バネ12cをポール90aに押付け、焦準本体10を固定させる。

## 【0033】

一方、焦準本体10の背面には、ネジ穴12eが設けられており、このネジ穴

12eを用いて焦準本体10を装置などの相手部品に直接組付けて使用することができる。

【0034】

図4は顕微鏡ホルダ20の概略側断面図、図5は顕微鏡ホルダ20と焦準本体10及び投光装置40との組付け状態を示す図である。

【0035】

顕微鏡ホルダ20は焦準移動部11に組付けるための取付け面20a及び固定用穴20bと、位置決めを行なうための位置決め部20cを有する。

【0036】

顕微鏡ホルダ20と焦準本体10の組付けは、焦準本体10の焦準移動部11に設けられた取付け面11aと顕微鏡ホルダ20の取付け面20aとを接触させ、焦準移動部11の各ネジ穴11bと顕微鏡ホルダ20の各固定用穴20bを使用して各ボルト22(図5参照)で固定をする。

【0037】

顕微鏡ホルダ20の上下左右方向の取付け位層決めは、焦準移動部11に設けられた取付け面11aに対して垂直な壁面11c1, 11c2で構成される凹形状の位置決め部11cに、顕微鏡ホルダ20に設けられた取付け面20aに対して垂直な壁面20c1, 20c2で構成される凸形状の位置決め部20cを挿入して、当て付けることで行なう。

【0038】

図4において、顕微鏡ホルダ20の位置決め部20cは取付け面20aに対して突出しているが、焦準移動部11(図5参照)に設けられた位置決め部11cを取付け面11aに対して突出させ、顕微鏡ホルダ20の位置決め部20cを取付け面20aに対して凹ませるよう構成することも可能である。

【0039】

顕微鏡ホルダ20の上面部には丸アリ固定式の投光装置40を取付けるための丸メスアリ20dが形成されている。この丸メスアリ20dの中心によって定まる光軸Lの左右方向の位置は、顕微鏡ホルダ20を焦準本体10に組み付けた時に、焦準本体10に設けられた左右のガイド溝12a間の中心C(図3参照)と

一致している。

【0040】

投光装置40は、投光装置40に形成された丸オスアリ40aが顕微鏡ホルダ20の丸メスアリ20dに組付き、顕微鏡ホルダ20に設けられたネジ穴20eにクランプビス20fをねじ込むことにより確実に位置決めされ、固定される。

【0041】

顕微鏡ホルダ20の下面部には、複数の対物レンズ50を保持するレボルバ60を取付けるためのスライドメスアリ20gが形成されている。レボルバ60の背面部に形成されたスライドオスアリ60aが顕微鏡ホルダ20のスライドメスアリ20gに挿入され、顕微鏡ホルダ20下面部に設けられた突起20h（図4参照）により、丸メスアリ20dによって定まる光軸L上にレボルバ60が正確に位置決めされる。

【0042】

また、顕微鏡ホルダ20のスライドメスアリ20gの側面部には、レボルバ60を固定するためのネジ穴20iが設けられており、このネジ穴20iにクランプビス20jをねじ込むことにより、レボルバ60が確実に固定される。

【0043】

図6は、上記第1の実施の形態の変形例に係る顕微鏡焦準装置における顕微鏡ホルダ21と投光装置41との組付け状態を示す図である。

【0044】

この変形例では、上記投光装置40に比べて重いボルト固定式の投光装置41を用いている。図6に示すように、投光装置41を焦準本体10（図5参照）に組付けるために、顕微鏡ホルダ21は、投光装置41を固定するための取付け面21aとネジ穴21b、及び投光装置41の位置決めを行なうための位置決め部21cを有する。

【0045】

位置決め部21cは、投光装置41の側面41aと接することで図6の前後方向の位置決めができる接触部21dと、投光装置41の底面部に設けられた壁面41bと接触して左右方向の位置決めを行なう突起部21eから構成されている

。これにより、投光装置の光軸Lの位置は、焦準本体10の左右のガイド溝12a, 12a間の中心Cに対して所定の位置に設定することができる。

## 【0046】

なお変形例として、突起部21eを三角柱状とし、その斜面が接触部21dの長手方向に対して45°をなすよう構成することで、図6の右方向から顕微鏡ホルダ21に導かれた投光装置41は、突起部21eにて接触部21d側に案内されて、位置決めされる。

## 【0047】

投光装置41の顕微鏡ホルダ21への組付けは、投光装置41の四つの固定用ザグリ41cと顕微鏡ホルダ21の四つのネジ穴21bとを用いて各ボルト23により固定することで行なえ、位置決めは上記に示した構成とすることで容易に行なえる。

## 【0048】

顕微鏡ホルダ21の顕微鏡本体10への取付けは図6に示されていないが、顕微鏡ホルダ21の取付け部は上記顕微鏡ホルダ20と同様の構造をしており、その取付け方法は同一である。また、投光装置41の底面部の光軸L部には、上記レボルバ60が直接取付けられる。このため、図6には示されていないが、投光装置41の底面部の光軸L部に、顕微鏡ホルダ20と同様のスライドメスアリ、位置決め用突起、及びクランプビス用ネジ穴が形成され、これによりレボルバ60が確実に固定されている。

## 【0049】

以上のように本第1の実施の形態の顕微鏡焦準装置によれば、投光装置40, 41を備えた顕微鏡を支持する顕微鏡ホルダ20, 21を焦準本体10に着脱することにより、顕微鏡の取付け形状に応じて焦準本体10を専用化することなく容易に組付けることができる。

## 【0050】

このため、取付け形状の異なる顕微鏡においても、その形状に応じて顕微鏡ホルダ20, 21を選択することで同一の顕微鏡焦準装置にて対応可能になるため、複数の顕微鏡焦準装置を所有する必要がなく、安価で対応でき、さらに、長さ

及び大きさの異なる顕微鏡ホルダを選択することで、上記顕微鏡の光軸L位置を容易に変化させることもできる。

【0051】

顕微鏡ホルダ20は、前述したように光軸Lが焦準本体10のガイド溝12a, 12a間の中心Cと一致しているため、スペースを取らず、コンパクトな顕微鏡システムに適している。一方、顕微鏡ホルダ21は顕微鏡を汎用性のある壁面で支持するため、幅広いシステムに対応できる。

【0052】

焦準本体10と顕微鏡ホルダ20, 21は共に独立しており、焦準本体10は取付ける顕微鏡の種類に関わらないため、焦準本体10自体のコストアップは生じない。

【0053】

また、顕微鏡ホルダ20, 21の焦準本体10への組付けは、取付け面20aに対して垂直な壁面20c1, 20c2を利用して行なうため、複雑な加工を必要とせず、容易で確実な位置決めができる。

【0054】

(第2の実施の形態)

図7は、本発明の第2の実施の形態に係る顕微鏡焦準装置の構成を示す概略側断面図である。

【0055】

この顕微鏡焦準装置は、焦準本体10が背面に設けられたネジ穴12eを用いて支持台91にボルト92で固定されており、顕微鏡ホルダ21は焦準本体10の焦準移動部11に取付けられている。

【0056】

重量バランスバネユニット30は、焦準本体10の底面部に組付けて固定するベース31と、圧縮コイルバネ32の伸縮を案内するシャフト33と、シャフト33にねじ込まれバネ32を覆い隠すカバー34と、バネ32を挿入しその伸縮によりベース31に対して上下動可能な移動棒35とを有する。また顕微鏡ホルダ21は、重量バランスバネユニット30を挿入するための穴21fと、移動棒

35の先端に接した状態で移動棒35と連動させるための移動棒受け21gとを有する。移動棒受け21gは、穴21fの上端部に形成されたネジ部にねじ込み固定されている。移動棒受け21gの下端面は、重量バランスバネユニット30からのバランス力が作用するために移動棒35が当接する当接部21hとなっていいる。

## 【0057】

移動棒35の外径35aとカバー34の内径34aは摺動可能な嵌合径になつており、移動棒内35に挿入されたバネ32の伸縮により、移動棒35がカバー34の内径34aに添って上下動する。

## 【0058】

移動棒35は、カバー34の先端部に設けられた絞り34bと移動棒35の外径35a端面により上方向の移動が制限され、移動棒35の下端面とシャフト33のネジ端面により下方向の移動が制限されており、移動棒35の移動量を焦準本体10に取付けられた顕微鏡ホルダ21の上下移動量と一致させている。

## 【0059】

また、移動棒35の側面には、移動棒35がスムーズに上下動するための空気逃げ35bが設けられている。

## 【0060】

図8は、上記重量バランスバネユニット30の外観図であり、図9は焦準本体10の底面部での重量バランスバネユニット30の取付け状態を表す図である。

## 【0061】

図7、8、9で示されるように、重量バランスバネユニット30のベース31は、焦準本体10に取付けるための取付け面31a、ボルト固定用穴31b、及び位置決めを行なう位置決め部31c1、31c2を有し、焦準本体10に設けられた取付け面12f、ネジ穴12g、及び位置決め部12h1、12h2を用いて、複数のボルト36により容易に着脱ができる構成となっている。

## 【0062】

このように、重量バランスバネユニット30を顕微鏡ホルダ21と焦準本体10の間に組合わせることで、顕微鏡ホルダ21には上方向の力が作用し、その結

果、顕微鏡ホルダ21と連結している焦準移動部11(図5参照)に加わる下方の力量を軽減することができ、重量バランスを保つことができる。

#### 【0063】

また、図8の重量バランスバネユニット30は2つの摺動する移動枠35により構成されているが、必要とする重量バランスに応じて1つあるいは3つ以上でも構わない。さらに、顕微鏡ホルダ20にも上記同様に移動枠受け21gと穴21fを設けることで、重量バランスバネユニット30を組付けることができる。

#### 【0064】

以上のように本第2の実施の形態の顕微鏡焦準装置によれば、重量バランスバネユニット30を顕微鏡ホルダ20, 21と焦準本体10に対して着脱自在に組付けることができるため、顕微鏡ホルダ20, 21に積載される荷重(顕微鏡の重さ)に応じて力量の異なる重量バランスバネユニット30を選択して取付け、上記第1の実施の形態で述べた焦準機構によって規定される焦準本体10の許容荷重範囲内に調整することができる。このため、従来のように顕微鏡焦準装置の焦準本体10を積載荷重に応じて専用化することなく、安価に顕微鏡システムを構築することができる。

#### 【0065】

また、本発明の顕微鏡焦準装置は以下の如き構成をなしている。

#### 【0066】

[1] 顕微鏡ホルダは、顕微鏡を丸アリで位置決めし、ビスで固定する形状をなすことを特徴とする顕微鏡焦準装置。

#### 【0067】

[2] 顕微鏡ホルダは、顕微鏡を取付け面に対して垂直な壁面で位置決めし、ボルトで固定する形状をなすことを特徴とする顕微鏡焦準装置。

#### 【0068】

[3] 標本を照明する投光装置を備えた顕微鏡を上下動させて前記標本に焦点を合わせる顕微鏡焦準装置において、

直線的に上下動する焦準移動部を備えた焦準本体と、

前記顕微鏡が装着される第1の装着部と前記焦準移動部が装着される第2の装

着部とを有するホルダと、を備え、

このホルダの前記第1の装着部を前記顕微鏡の種類に応じた形状に形成することにより同一の焦準本体に対して異なる種類の顕微鏡を装着可能にしたことを特徴とする顕微鏡焦準装置。

【0069】

[4] 固定部と、上下可動部と、この上下可動部を上方向に付勢する弾性部材とを有し前記固定部が前記焦準本体に着脱自在に固定される重量バランス手段を更に備えるとともに、

前記ホルダは前記重量バランス手段の上下可動部に当接して前記上方向の付勢力の作用を受ける当接部を更に備え、

前記顕微鏡の種類に応じて前記弾性部材の付勢力を選択することによって、前記顕微鏡の重量に関わらず前記焦準移動部にかかる負荷重量を所定範囲内に抑えるようにしたことを特徴とする上記〔3〕記載の顕微鏡焦準装置。

【0070】

[5] 前記重量バランス手段は、前記固定部に対する前記上下可動部の移動範囲を規定するストッパを更に備えていることを特徴とする上記〔4〕記載の顕微鏡焦準装置。

【0071】

なお、本発明は上記各実施の形態のみに限定されず、要旨を変更しない範囲で適宜変形して実施できる。

【0072】

【発明の効果】

本発明の顕微鏡焦準装置によれば、投光装置を備えた顕微鏡を支持し、前記顕微鏡を上下動させて標本に焦点を合わせるための焦準本体を備えた顕微鏡焦準装置において、前記顕微鏡を支持するためのホルダをユニット化して前記焦準本体に容易に取付け、取外しをすることができるため、前記焦準本体を専用化またはコストアップすることなく、取付け形状の異なる顕微鏡を組付けることができる。また、前記ホルダの大きさ、長さを変化させることで、顕微鏡焦準装置をスタンドあるいは組付け装置に固定した状態のまま、顕微鏡の光軸位置を要求に応じ

て変えることもできる。

【0073】

また、本発明の顕微鏡焦準装置によれば、ホルダの焦準移動部への組付けに際し、各々の取付け面に対して垂直な壁面を利用して位置決めをするため、複雑な加工を必要とせず安価で、かつ容易で確実な取付けを行なうことができる。さらに前記ホルダは、顕微鏡をコンパクトに支持できる丸アリ支持形状と汎用性のある壁面支持形状とを選択できるため、システム性が向上し、ユーザーの要求に幅広く対応できる。

【0074】

また、本発明の顕微鏡焦準装置によれば、重量バランスを保つために、力量の異なる弾性部材を選択し、後付けユニットとしてホルダと焦準本体に組付けることで、前記焦準本体に加わる荷重を許容範囲内に調整することができるため、顕微鏡の種類やユニットの付属による積載荷重の変化に対しても、それに適した焦準本体を用意する必要がなく、安価に対応することができる。

【0075】

以上のように本発明によれば、標本を照明する投光装置を備えた顕微鏡の取付け形状に対して幅広く安価に対応できる顕微鏡焦準装置を提供できる。

【0076】

また本発明によれば、標本を照明する投光装置を備えた顕微鏡の重さに対して幅広く安価に対応できる顕微鏡焦準装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る顕微鏡焦準装置の概略構成を示す側面図。

【図2】

本発明の第1の実施の形態に係る顕微鏡焦準装置の概略構成を示す正面図。

【図3】

本発明の第1の実施の形態に係る焦準本体の上側から見た概略断面図及び顕微鏡ホルダの取付け部形状を示す図。

【図4】

本発明の第1の実施の形態に係る顕微鏡ホルダの概略側断面図。

【図5】

本発明の第1の実施の形態に係る顕微鏡ホルダと焦準本体及び投光装置との組付け状態を示す図。

【図6】

本発明の第1の実施の形態の変形例に係る顕微鏡焦準装置における顕微鏡ホルダと投光装置との組付け状態を示す図。

【図7】

本発明の第2の実施の形態に係る顕微鏡焦準装置の構成を示す概略側断面図。

【図8】

本発明の第2の実施の形態に係る重量バランスバネユニットの外観図。

【図9】

本発明の第2の実施の形態に係る焦準本体の底面部での重量バランスバネユニットの取付け状態を表す図。

【符号の説明】

1 …顕微鏡

1 0 …焦準本体

1 1 …焦準移動部

1 1 a …取付け面

1 1 b …ネジ穴

1 1 c …位置決め部

1 1 c 1, 1 1 c 2 …壁面

1 1 d …面

1 1 e …ラック

1 2 …焦準本体枠

1 2 a …ガイド溝

1 2 b …穴

1 2 c …板バネ

1 2 d …ねじ穴

1 2 e … ネジ穴  
1 2 f … 取付け面  
1 2 g … ネジ穴  
1 2 h 1, 1 2 h 2 … 位置決め部  
1 3 … 口  
1 4 … ハンドル回転軸部  
1 4 a … ピニオン  
1 4 b … ピニオン軸  
1 4 c … 粗動回転軸  
1 4 d … 微動回転軸  
1 4 e … 回転支持枠  
1 5 … ピス  
1 6 … 焦準ハンドル  
1 6 a … 粗動ハンドル  
1 6 b … 微動ハンドル  
1 7 a … バネ  
1 7 b … パッド  
1 7 … 粗動力量調整ハンドル  
1 7 a … バネ  
1 7 b … パッド  
1 8 … 止め具  
2 0 … 顕微鏡ホルダ  
2 0 a … 取付け面  
2 0 b … 固定用穴  
2 0 c … 位置決め部  
2 0 c 1, 2 0 c 2 … 壁面  
2 0 d … 丸メスアリ  
2 0 e … ネジ穴  
2 0 f … クランプビス

20g…スライドメスアリ

20h…突起

20i…ネジ穴

20j…クランプビス

21…顕微鏡ホルダ

21a…取付け面

21b…ネジ穴

21c…位置決め部

21d…接触部

21e…突起部

21f…穴

21g…移動枠受け

21h…当接部

22…ボルト

23…ボルト

30…重量バランスバネユニット

31…ベース

31a…取付け面

31b…ボルト固定用穴

31c1, 31c2…位置決め部

32…バネ

33…シャフト

34…カバー

34a…内径

34b…絞り

35…移動枠

35a…外径

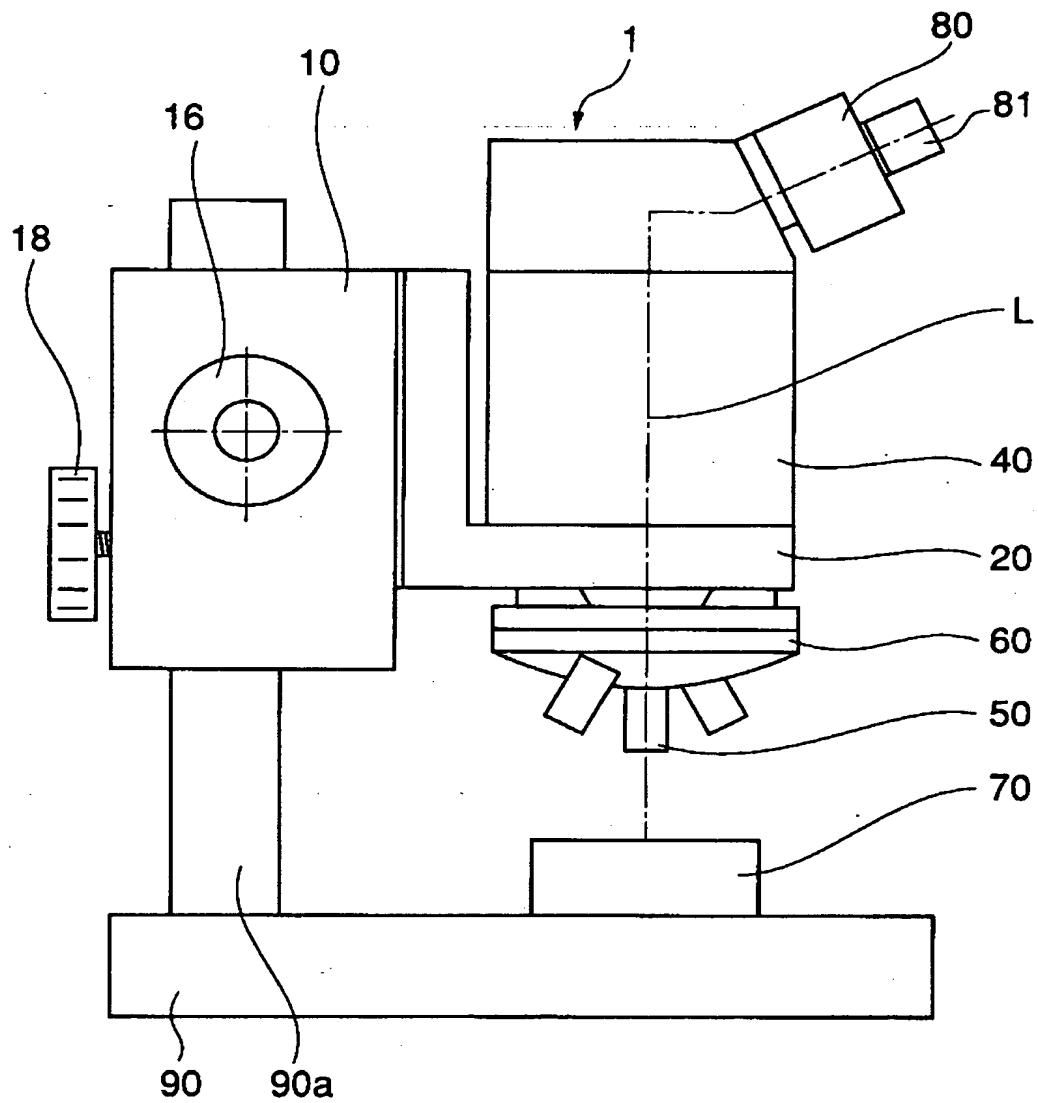
40…投光装置

41…投光装置

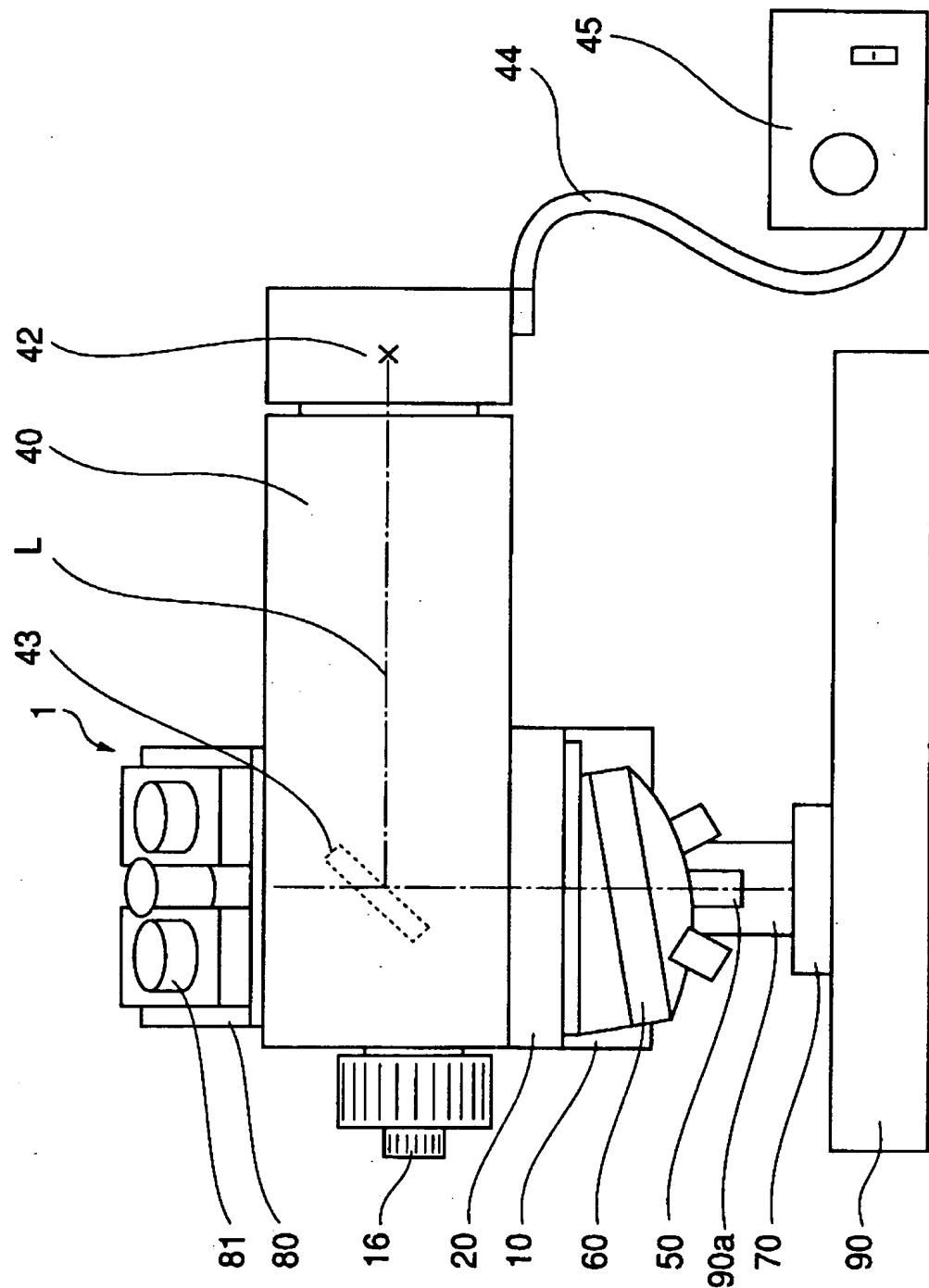
- 4 1 a …側面
- 4 1 b …壁面
- 4 1 c …固定用ザグリ
- 4 2 …ランプ光源
- 4 3 …ハーフミラー
- 4 4 …電源ケーブル
- 4 5 …電源部
- 5 0 …対物レンズ
- 6 0 …レボルバ
- 7 0 …標本
- 8 0 …観察鏡筒
- 8 1 …接眼レンズ
- 9 0 …スタンド
- 9 0 a …ポール
- 9 1 …支持台
- 9 2 …ボルト

【書類名】 図面

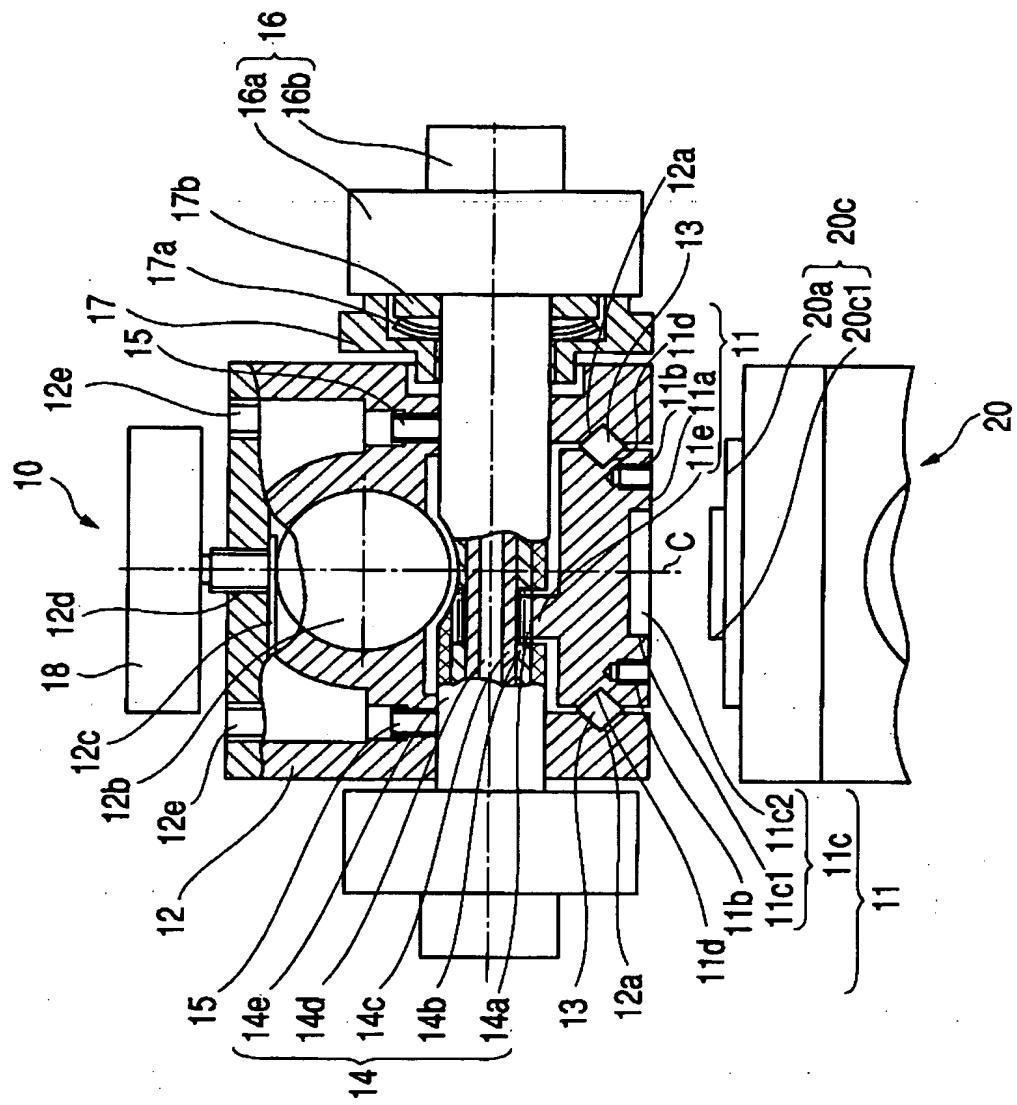
【図1】



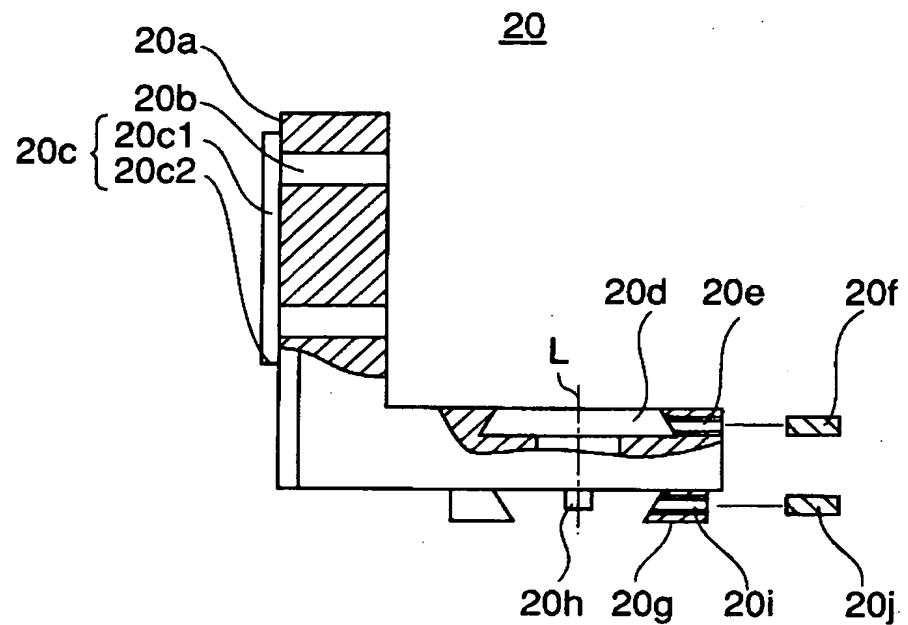
【図2】



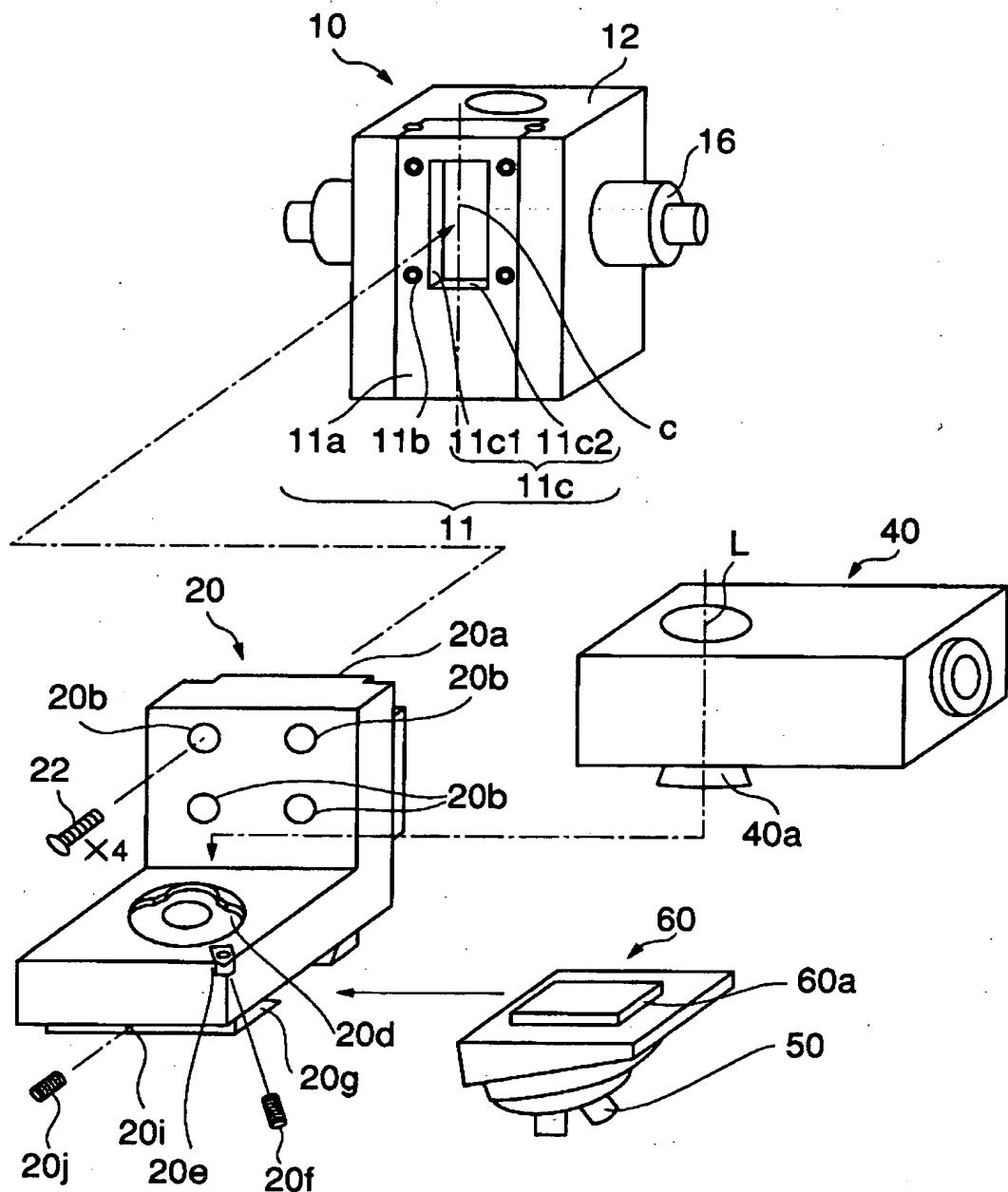
【図3】



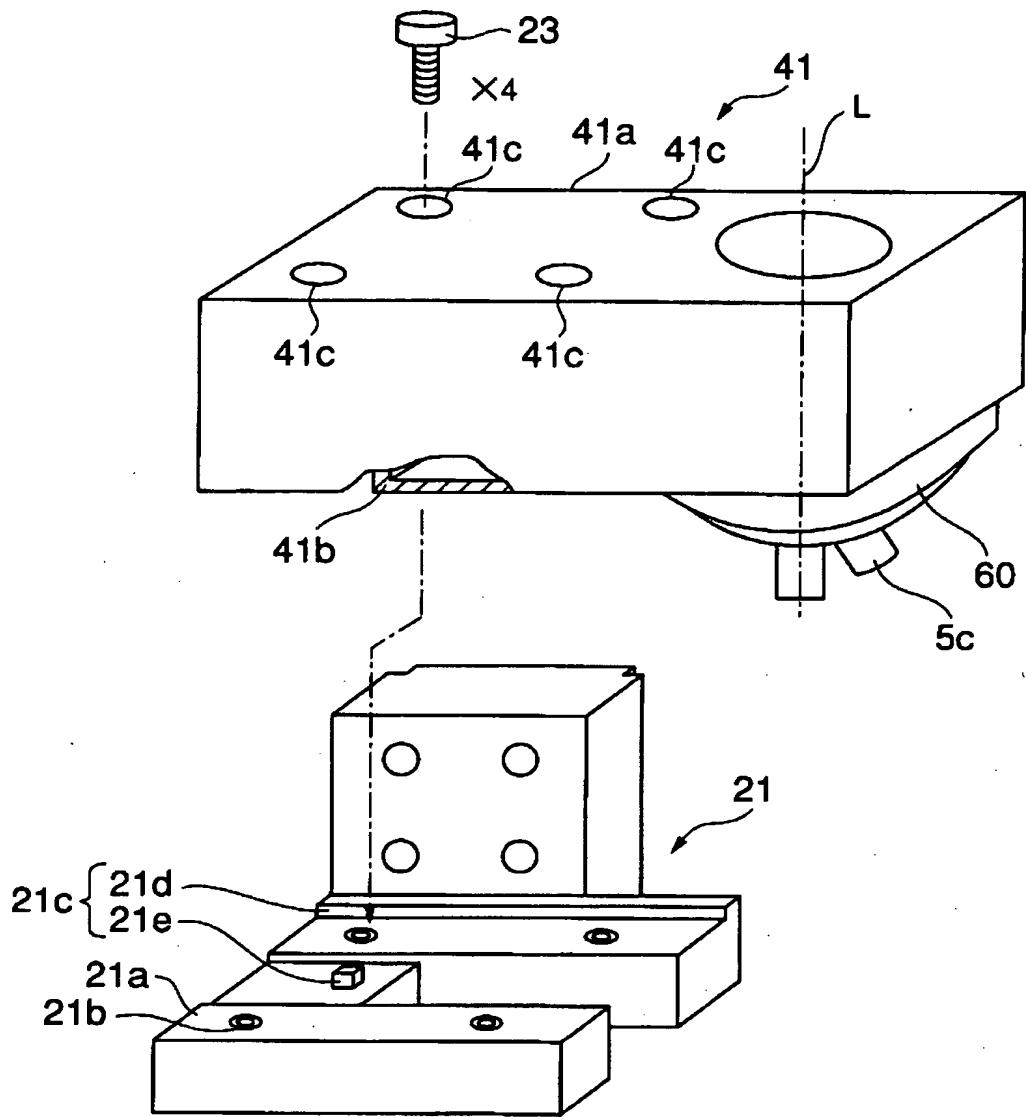
【図4】



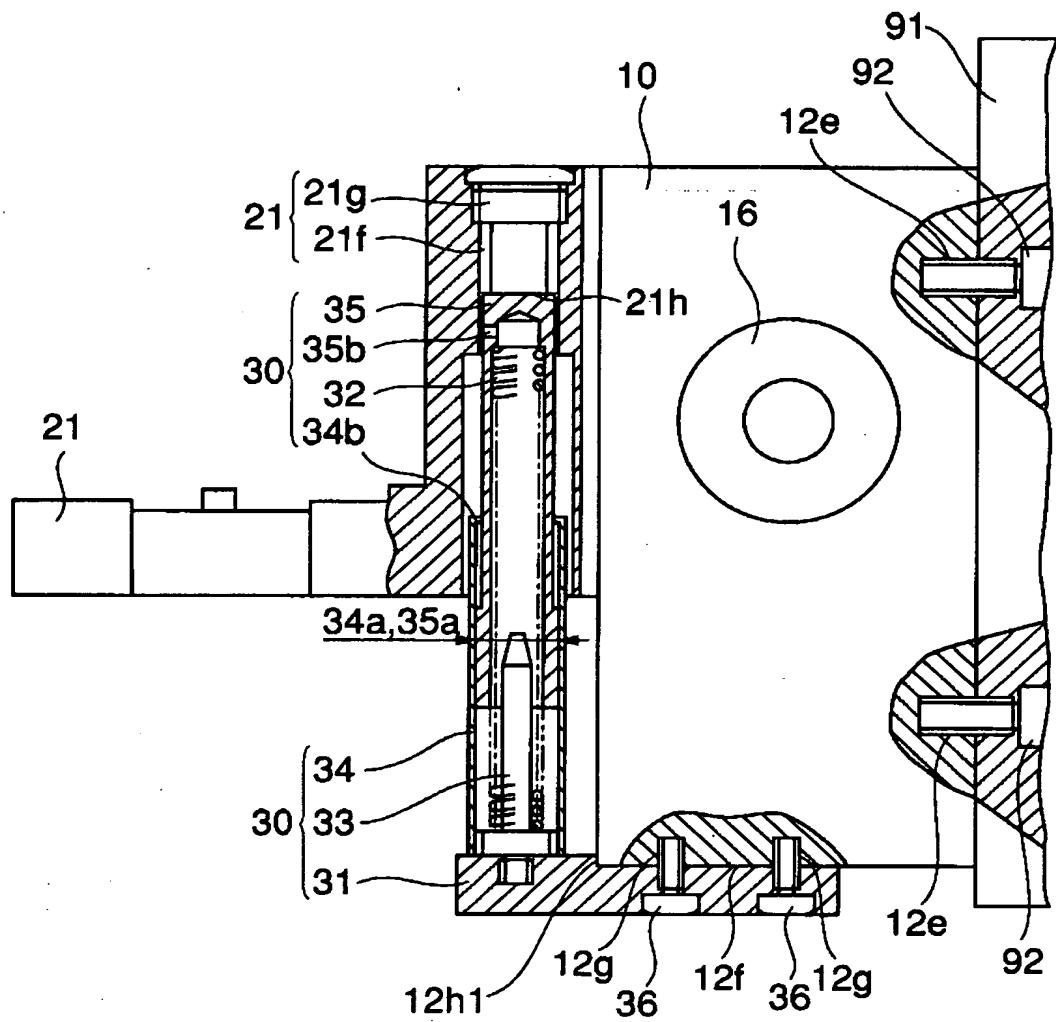
【図5】



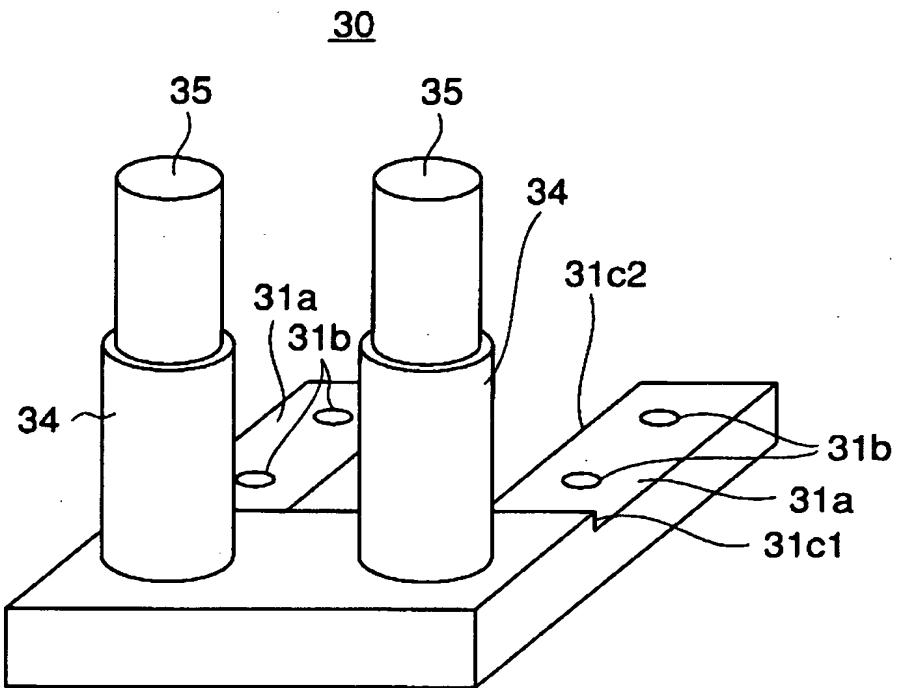
【図6】



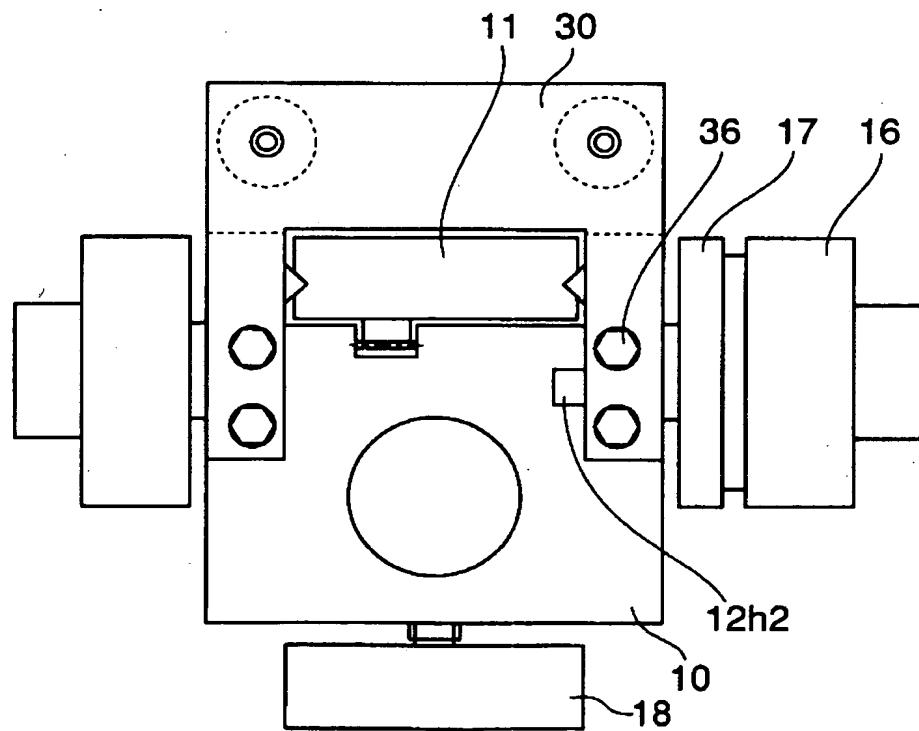
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 標本を照明する投光装置を備えた顕微鏡の取付け形状に対して幅広く安価に対応できる顕微鏡焦準装置を提供すること。

【解決手段】 標本を照明する投光装置（40）を備えた顕微鏡を上下動させて前記標本に焦点を合わせる顕微鏡焦準装置において、焦準本体（10）に構成され直線的に上下動する焦準移動部（11）に、前記顕微鏡を支持するホルダ（20）を取付けるための取付け部（11a）を設け、前記ホルダ（20）は、前記取付け部（11a）に対して着脱可能とし、前記顕微鏡の支持方法に応じて、前記顕微鏡を取付けるための形狀を選択可能とした。

【選択図】 図5

出願人履歴情報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
氏 名 オリンパス光学工業株式会社